

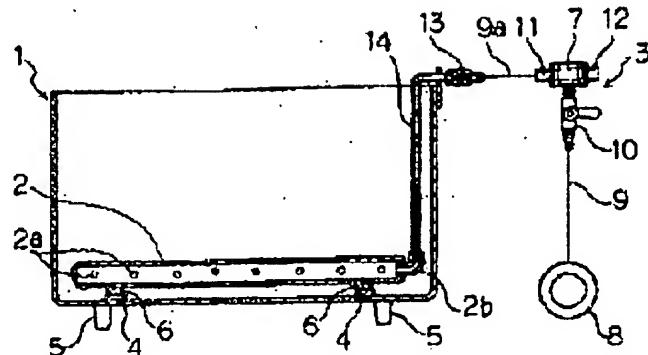
**APPARATUS AND METHOD FOR THAWING FROZEN FISH AND SHELLFISH**

**Patent number:** JP2003230355  
**Publication date:** 2003-08-19  
**Inventor:** SAKASEGAWA KIYOHIKO  
**Applicant:** SAKASEGAWA SEISAKUSHO KK  
**Classification:**  
- **international:** A23B4/07; A23B4/06; (IPC1-7): A23B4/07  
- **european:**  
**Application number:** JP20020031643 20020208  
**Priority number(s):** JP20020031643 20020208

[Report a data error here](#)

**Abstract of JP2003230355**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an apparatus and a method for thawing frozen fish and shellfish in a short time while preventing quality deterioration in the frozen fish and shellfish caused by thawing.



---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-230355

(P2003-230355A)

(43)公開日 平成15年8月19日(2003.8.19)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

A 23 B 4/07

識別記号

F I

テ-マコ-ト<sup>\*</sup>(参考)

A 23 B 4/06

502 J

502 B

審査請求 有 請求項の数4 O L (全5頁)

(21)出願番号

特願2002-31643(P2002-31643)

(22)出願日

平成14年2月8日(2002.2.8)

(71)出願人 302005259

有限会社逆瀬川製作所

鹿児島県揖宿郡山川町福元6204番地

(72)発明者 逆瀬川 清彦

鹿児島県揖宿郡山川町福元6204番地 有限  
会社逆瀬川製作所内

(74)代理人 100105670

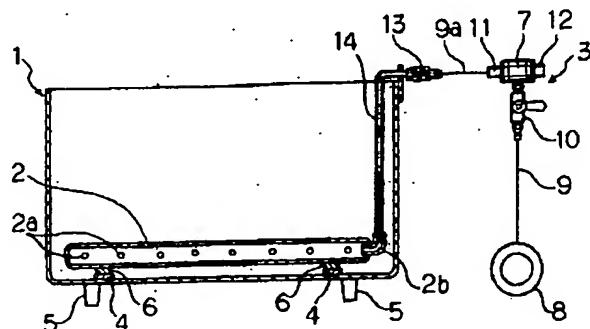
弁理士 植 生長

(54)【発明の名称】 冷凍魚介類の解凍装置及び解凍方法

(57)【要約】

【課題】 冷凍した魚介類を水中で解凍するにおいて、短時間に解凍すると共に、解凍による品質の劣化を防止する。

【解決手段】 水を溜めて魚介類を投入する有底の解凍槽1と、横水平方向に多數の吹き出し孔を穿設して解凍槽1内の底部に設置した吹き出し管2と、解凍槽1の外部から水蒸気にエアーを混入させて吹き出し管に供給するようにした供給装置3とを備えた冷凍魚介類の解凍装置、及び前記解凍槽1に水を溜め、冷凍した魚介類を投入した後、水蒸気にエアーを混入させて吹き出し管2へ供給し、解凍槽1の底部より横水平方向に吹き出させて解凍する冷凍魚介類の解凍方法である。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 水を溜めて冷凍した魚介類を投入する有底の解凍槽と、横水平方向に多数の吹き出し孔を穿設して解凍槽内の底部に設置した吹き出し管と、解凍槽の外部から水蒸気にエアーを混入させて吹き出し管に供給するようにした供給装置とを備えてなることを特徴とする冷凍魚介類の解凍装置。

**【請求項2】** 水蒸気にエアーを混入させて吹き出し管に供給するようにした供給装置が、供給される水蒸気を噴射ガンの筒内へ導き、噴射ガンの筒内に設けられたノズル孔より前方へ噴射させることにより、後方より筒内にエアーを導入させて混入させ、供給するように構成されてなることを特徴とする請求項1記載の冷凍魚介類の解凍装置。

**【請求項3】** 水蒸気にエアーを混入させて、吹き出し管に供給するようにした供給装置が、供給される水蒸気を噴射ガンの筒内へ導き、噴射ガンの筒内に設けられたノズル穴より前方へ噴射させると共に、噴射ガンの後方部に送風ファンを装着し、エアーを後方より筒内に吹き込み混入させて供給するように構成されてなることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の冷凍魚介類の解凍装置。

**【請求項4】** 水を溜めて魚介類を投入する有底の解凍槽と、横水平方向に多数の吹き出し孔を穿設して解凍槽内の底部に設置した吹き出し管と、解凍槽の外部から水蒸気にエアーを混入させて吹き出し管に供給するようにした供給装置とを備え、解凍槽に水を溜め、冷凍した魚介類を投入した後、水蒸気にエアーを混入させて吹き出し管へ供給し、解凍槽の底部より横水平方向に吹き出させて解凍することを特徴とする冷凍魚介類の解凍方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、冷凍した魚介類を水中で品質の劣化を来さずなく短時間に解凍するための冷凍魚介類の解凍装置及び解凍方法に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 捕獲された魚介類は、品質の劣化を防止してその鮮度を保つべく-25°C以下の低温で冷凍された状態で保管され、消費に供する時に解凍されるのが一般的である。そして、上記冷凍した魚介類を解凍するやり方として、従来解凍槽に水を溜めて冷凍した魚介類を浸漬した水中でエアーや温風を任意の姿勢で吹き出させて解凍するやり方や、或いは冷凍した魚介類を浸漬した水中で水蒸気を任意の姿勢で吹き出させて解凍するやり方が行われている。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、上記冷凍した魚介類を浸漬した水中でエアーや温風を任意の姿勢で吹き出させたり、水蒸気を任意の姿勢で吹きださせ

たりして解凍するやり方は、解凍が効果的に行われず、特に冬場においては長時間を要するといった問題点があるほか、前記エアーや温風の吹き出しによる解凍の場合は、吹き出し量が多すぎると泡が多く発生して、水量が減少したり、冬場においてはエアーや温風を吹き出しても解凍槽内の水が凍ることがあり、水を入れ替えなければならない問題点があり、水蒸気の吹き出しによる解凍の場合は、水蒸気の吹き出し部の温度上昇が激しく、吹き出し部周辺の品質が劣化すると同時に吹き出し部から離れた所では解凍が進行せず、品質が不均一になる問題がある。本発明は、上記問題点を解決するための冷凍魚介類の解凍装置及び解凍方法を提供することを課題とするものである。

**【0004】**

**【課題を解決するための手段】** 上記課題を達成すべく、鋭意研究、試験の結果、本発明者は以下に記載する手段により冷凍した魚介類を品質の劣化を招くことなく短時間に解凍し得る解凍装置及び解凍方法を得るに至ったものである。すなわち、

(1) 水を溜めて冷凍した魚介類を投入する有底の解凍槽と、横水平方向に多数の吹き出し孔を穿設して解凍槽内の底部に設置した吹き出し管と、解凍槽の外部から水蒸気にエアーを混入させて吹き出し管に供給するようにした供給装置とを備えてなることを特徴とする冷凍魚介類の解凍装置である。

(2) 水蒸気にエアーを混入させて吹き出し管に供給するようにした供給装置が、供給される水蒸気を噴射ガンの筒内へ導き、噴射ガンの筒内に設けられたノズル孔より前方へ噴射させることにより、後方より筒内にエアーを導入させて混入させ、供給するように構成されてなることを特徴とする前項(1)記載の冷凍魚介類の解凍装置である。

(3) 水蒸気にエアーを混入させて、吹き出し管に供給するようにした供給装置が、供給される水蒸気を噴射ガンの筒内へ導き、噴射ガンの筒内に設けられたノズル穴より前方へ噴射させると共に、噴射ガンの後方部に送風ファンを装着し、エアーを後方より筒内に吹き込み混入させて供給するように構成されてなることを特徴とする前項(1)又は前項(2)記載の冷凍魚介類の解凍装置である。

(4) 水を溜めて魚介類を投入する有底の解凍槽と、横水平方向に多数の吹き出し孔を穿設して解凍槽内の底部に設置した吹き出し管と、解凍槽の外部から水蒸気にエアーを混入させて吹き出し管に供給するようにした供給装置とを備え、解凍槽に水を溜め、冷凍した魚介類を投入した後、水蒸気にエアーを混入させて吹き出し管へ供給し、解凍槽の底部より横水平方向に吹き出させて解凍することを特徴とする冷凍魚介類の解凍方法である。

**【0005】** そして、上記の如く水蒸気にエアーを混入させて、解凍槽の底部に設置した吹き出し管より横水平

方向に吹き出させて解凍することで、単にエアーや温風を吹き出させて解凍するやり方や、水蒸気を吹き出させて解凍するやり方に較べ、冷凍魚介類（被解凍物）の品質劣化を招かず短時間に解凍される結果が得られた。

【0006】前記水蒸気にエアーを混入させるには、噴射ガンの筒内に水蒸気を導き、前方へ噴射させることで筒内の後方が負圧となることを利用して、エアーを後方から自然流入させ、前方へ噴射させる水蒸気に混入するようにした。

【0007】又、前記水蒸気にエアーを混入させるエアーの量が、後方から自然流入させるだけの量では充分でない場合は、噴射ガンの後方部に送風ファンを装着して、混入させるエアーの量を補足するようにしても良い。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を実施例を示す図1に基づいて説明すると、本発明は水を溜めて冷凍した魚介類を投入する有底の解凍槽1と、横水平方向に多数の吹き出し孔を穿設して解凍槽1の底部に設置した吹き出し管2と、解凍槽1の外部から水蒸気にエアーを混入させて吹き出し管2に供給するようにした供給装置3とを備えている。

【0009】解凍槽1は、上方を開口した有底の長方形箱状に形成され、解凍槽1内の底部には、吹き出し管2を取り付け設置するための取付けプレート4、4が設けられ、解凍槽1外の底部には脚5、5が設けられている。

【0010】吹き出し管2は、管の片側又は両側に吹き出し孔2a、…が横水平方向に一定の間隔で長手方向に多数穿設され、吹き出し管2の一端には、配管接続用の継手2bが設けられ、別端部は閉じられて、解凍槽1内の底部に設けられた取付けプレート4、4に、取付け部材6、6により取り付け設置されている。

【0011】供給装置3は、噴射ガン7にボイラー等の水蒸気供給源8より水蒸気を導管9により開閉バルブ10を介して導き、噴射ガン7の筒内より前方の噴射筒11へ噴射されることにより、後方の吸入筒12よりエアーを流入させて水蒸気にエアーを混入させるようにし、エアーを混入させた水蒸気は、導管9aより着脱自在に接続できるようにしたカプラー13を介して吹き出し管2の継手2bへ接続された配管部材14に導かれて吹き出し管2に供給されるようにしてある。なお、吹き出し管2や配管部材14に、投入される冷凍した魚介類が接触して熱の影響を受ける場合は、吹き出し管2や配管部材14の周囲を金網等でカバーすると良い。

【0012】噴射ガン7は、図2に示すように噴射ガンのボディ7a内にノズル筒15が嵌着され、ボディ7aの前方には噴射筒11が、後方には吸入筒12がパッキン16、16を介在させてボルトで取り付け固定された構成となっている。

【0013】前記ノズル筒15は、外周に溝穴15aが設けられ、溝穴15aより斜前方筒内へ複数のノズル穴15b、15b、…が穿設されている。又、噴射ガンのボディ7aには、前記ノズル筒15に設けられた溝穴15aの溝位置に合わせて螺子穴7bが設けられ、開閉バルブ10が継手10aを介して取り付けられている。

【0014】そして、導管9により導かれた水蒸気は、開閉バルブ10を介して噴射ガンのボディ7aに設けられた螺子穴7bよりノズル筒15の溝穴15aへ導かれ、ノズル孔15b、15b、…より噴射筒11の筒内前方へ噴射される。噴射筒11の筒内前方へ噴射されると、後方は負圧となり、後方の吸入筒12よりエアーが自然流入し、噴射された水蒸気に混入する。

【0015】又、前記吸入筒12より自然流入して噴射された水蒸気に混入するエアーの量が充分でない場合は、吸入筒2の後方に図3にて二点鎖線（仮想線）で示すように調整バルブ17を介在させて送風ファン18を装着し、吸入筒12の筒内に強制送風してエアーを補足するようにしても良い。

【0016】次に、以上の如くしてなる本発明により冷凍した魚介類を解凍するについて説明する。先ず、解凍槽1内に水を溜め、冷凍魚介類（被解凍物）を投入する。

【0017】次いで、ボイラー等の水蒸気発生源8より導管9により接続された開閉バルブ10を開き、水蒸気を噴射ガン7へ導き、噴射ガン7の前方に取り付けられた噴射筒11へ噴射することにより、後方に取り付けられた吸入筒12よりエアーが流入して水蒸気に混入し、導管9aよりカプラー13を介して配管部材14に導かれ、解凍槽1内の底部に取り付け設置された吹き出し管2に供給される。

【0018】吹き出し管2に供給された水蒸気は、該噴出し管に穿設された多数の吹き出し孔2a、…より横水平方向に吹き出し、解凍槽1内に投入された冷凍魚介類を解凍する。そして、水蒸気にエアーを混入させて底部より横水平方向に吹き出させることで効率良く解凍され、短時間に解凍されると共に、被解凍物への直射が避けられ、品質劣化が防止される。

【0019】解凍が終了すると、開閉バルブ10を閉じ、着脱自在なカプラー13を分離して、解凍槽1外の底部に設けられた脚5、5の間にフォークリフト等のフォークを挿入して持ち上げ搬送すると共に、反転させて解凍槽1に溜めた水及び解凍槽1内で解凍された魚介類を排出する。

#### 【0020】

【試験例】解凍槽1の大きさを、横幅1800ミリメートル、奥行1000ミリメートル、高さ900ミリメートルとし、該解凍槽におおむね800リットルの水を溜め、冷凍魚介類（被解凍物）として冷凍鰹魚800kg

を投入して、本発明による解凍と、従来のやり方による解凍の比較解凍試験を行った結果、以下の如くであった。

【0021】本発明では、ボイラーからの水蒸気を噴射ガン7に導き、該噴射ガンで噴射されることにより自然にエアーを混入させて、解凍槽1内の底部に設置した吹き出し管2に供給し、解凍槽1の底部より吹き出させて解凍した結果、解凍に要した時間はおおむね7時間で、被解凍物の品質は良好で、解凍槽内の水量の減少も軽微である。

【0022】次に、従来の解凍例として、解凍槽1内において任意の姿勢で、プロアーによりおおむね40~45°Cの温風を吹き出させて解凍した結果、解凍に要した時間はおおむね12時間で、本発明による場合に較べ被解凍物の品質は劣り、且つ解凍槽内の水が解凍中に凍って、プロアーによる温風の温度を上昇させても凍った水が解けるに至らず、解凍槽内の水を2回入れ替えた。

【0023】更に、従来の解凍例として、解凍槽1内において任意の姿勢で、ボイラーより水蒸気を吹き出させて解凍した結果、水蒸気の吹き出し部の温度上昇が激しく、吹き出し部周辺の被解凍物の品質が悪化すると同時に、吹き出し部より離れた所では解凍が進まず、解凍槽内に投入された被解凍物全体を解凍するに至らなかつた。

【0024】以上の試験結果から、本発明は、冷凍魚介類の解凍時間を大幅に短縮できると共に、被解凍物の品質の劣化を防止できることが判明した。なお、上記試験は、室温がおおむね10°C以下の冬場に行われたものである。

#### 【0025】

【発明の効果】以上記述した如く、本発明によれば以下に記載する効果を奏する。すなわち、

①解凍槽内に水を溜め、冷凍した魚介類を投入した後、水蒸気にエアーを混入させて解凍槽内の底部に設置された吹き出し管より横水平方向に吹き出させて解凍することで、従来の単にエアーや温風及び水蒸気等を解凍槽内の任意の位置で吹き出させて解凍するのに較べ、大幅に解凍時間を短縮することができると共に、被解凍物の品質劣化を防止することができること、及び解凍槽内の水

量の減少も軽微で済む。

【0026】②装置は、水を溜めて冷凍した魚介類を投入する有底の解凍槽と、横水平方向に多数の吹き出し孔を穿設して解凍槽内の底部に設置した吹き出し管と、水蒸気にエアーを混入させて解凍槽の外部から吹き出し管に供給するようにした供給装置とを備えたシンプルなものであり、安価に提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る冷凍魚介類の解凍装置の実施例を示す断面図である。

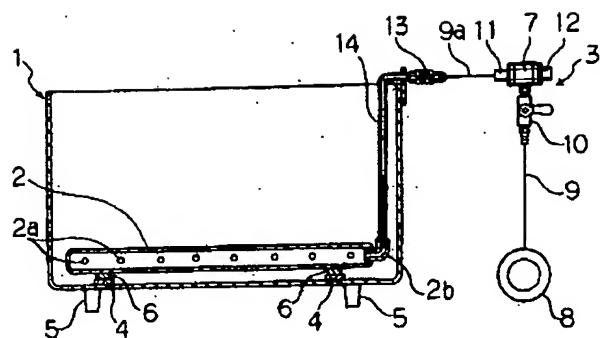
【図2】噴射ガンの実施例を示す断面図である。

【図3】噴射ガンの後方に送風ファン(二点鎖線図示)を装着した実施例図である。

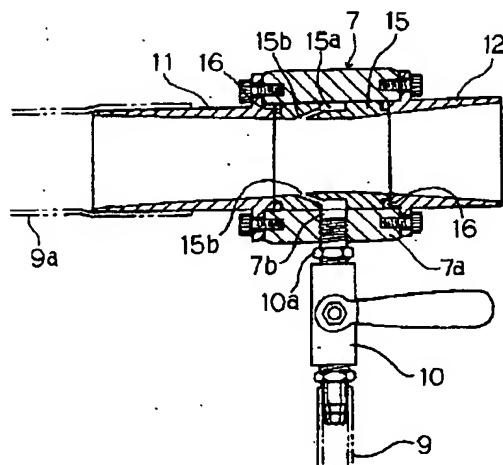
#### 【符号の説明】

- 1 解凍槽
- 2 吹き出し管
- 2a 吹き出し孔
- 2b、10a 繼手
- 3 供給装置
- 4 取付けプレート
- 5 脚
- 6 取付け部材
- 7 噴射ガン
- 7a ボディ
- 7b 螺子穴
- 8 水蒸気供給源
- 9、9a 導管
- 10 開閉バルブ
- 11 噴射筒
- 12 吸入筒
- 13 カプラー
- 14 配管部材
- 15 ノズル筒
- 15a 溝穴
- 15b ノズル孔
- 16 パッキン
- 17 調整バルブ
- 18 送風ファン

【図1】



【図2】



【図3】

